

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-188743

(43)Date of publication of application : 10.07.2001

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
H04Q 7/38
H04L 29/06

(21)Application number : 2000-307559

(71)Applicant : PHONE.COM JAPAN KK

(22)Date of filing : 06.10.2000

(72)Inventor : CHEN DAVID A
PATEL PIYUSH

(30)Priority

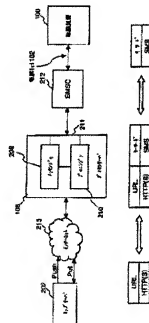
Priority number : 1999 158694
2000 640902Priority date : 08.10.1999
16.08.2000Priority country : US
US

(54) METHOD AND DEVICE FOR SUPPLYING INTERNET CONTENTS TO RADIO EQUIPMENT BASED ON SMS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and device for allowing radio communication equipment which is not provided with any browser to perform access to hyper media contents on Internet or the other network.

SOLUTION: This method for providing contents from a network to radio equipment comprises a step for receiving contents from a resource on the network according to a first protocol when the radio equipment follows not the first protocol but a second protocol and a step for converting the contents into a message with a format which can be received by the radio equipment for proper display and a method for transmitting the message to a message center for transmitting the message to the radio equipment.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークから無線装置へコンテンツを提供する方法であって、

無線装置は第2のプロトコルに従っているがしかし第1のプロトコルには従っていない場合に、第1のプロトコルに従って、ネットワーク上の資源からコンテンツを受信するステップと、

コンテンツを、適切な表示のために無線装置により受信することのできるフォーマットのメッセージに変換するステップと、

無線装置にメッセージを送るためのメッセージセンタへ、メッセージを伝送するステップとを有する方法。

【請求項2】 ネットワーク上の資源からコンテンツを受信する前記ステップは、無線装置からのコンテンツの要求に応答する請求項1記載の方法。

【請求項3】 ネットワークから無線装置へコンテンツを提供する方法であって、

コンテンツに関する無線装置からの要求に基づいて、メッセージを受信するステップと、

メッセージ内のキーワードを識別するステップと、所定の規則の組に従って、キーワードをネットワーク資源にマッピングするステップと、

ネットワーク資源からコンテンツを取り出すステップと、

コンテンツを無線装置の要求に合う応答に変換するステップとを有する方法。

【請求項4】 前記マッピングするステップは、ネットワーク資源のURLを識別するためにキーワードを使用するステップを有する請求項3記載の方法。

【請求項5】 前記コンテンツを無線装置の要求に合う応答に変換するステップは、

コンテンツを、ネットワーク資源により使用されるコンテンツ形式から、無線装置に関連するコンテンツ形式へ変換するステップと、

コンテンツを、ネットワーク資源により使用される文字セットから、無線装置に関連する文字セットへ変換符号化するステップとを有する請求項3記載の方法。

【請求項6】 ネットワークから無線装置へコンテンツを提供する方法であって、

無線装置からの要求に基づいて、第1のプロトコルと無線装置により利用されている第1の文字セットに従うメッセージを受信するステップと、

メッセージを、ネットワークの第2の文字セットに変換符号化するステップと、

メッセージ内のキーワードを識別するステップと、キーワードを、ネットワーク上のネットワーク資源にマッピングするステップと、

ネットワークにより利用されている第2のプロトコルを使用して、ネットワーク資源から、キーワードに基づいて、第2の文字セットのコンテンツを取り出すステップ

と、

コンテンツを、アプリケーションにより使用されるコンテンツ形式から、無線装置により使用されるコンテンツ形式へ変換するステップと、

コンテンツを、第1の文字セットへ変換符号化するステップと、

第1のプロトコルを使用して、第1の文字セットで、コンテンツを無線装置に提供するステップとを有する方法。

10 【請求項7】 ネットワークから無線装置へコンテンツを提供する方法であって、

無線装置から、要求に基づいてメッセージを受信するステップと、

メッセージ内のキーワードを識別するステップと、

キーワードをネットワーク資源にマッピングするステップと、

キーワードに基づいてネットワーク資源からコンテンツを取り出すステップと、

20 コンテンツを、無線装置に関連するコンテンツ形式へ変換するステップと、

コンテンツを、無線装置のメッセージ要求に合う文字セットに変換符号化するステップとを有する方法。

【請求項8】 無線装置からの要求は、第1のプロトコルに従っていないが、しかし、第2のプロトコルには従っている請求項3乃至7のうちいずれか一項記載の方法。

【請求項9】 要求を、ハイパーメディアプロトコルに従うように変換するステップと、

要求をネットワーク上の資源へ伝送するステップをさらに有する請求項1乃至7のうちいずれか一項記載の方法。

30 【請求項10】 ネットワークから無線装置へコンテンツを提供する方法であって、

ネットワーク資源へのキーワードのマッピングを維持するステップと、

無線ネットワーク上で伝送された第1のSMSメッセージを、無線装置から受信するステップと、

第1のSMSメッセージ中のキーワードを認識するステップと、

40 キーワードに関連するネットワーク資源を決定するためにマッピングを使用するステップと、

H T T P処理を使用してネットワーク資源からコンテンツを取り出すステップと、

コンテンツを異なるコンテンツ形式へ変換するステップと、

コンテンツを異なる文字セットへ変換符号化するステップと、

無線装置へ伝送するために、第2のSMSメッセージでコンテンツをSMSセンタへ提供するステップを有する

50 方法。

【請求項11】 ネットワーク上で遠隔に維持されているコンテンツを、無線装置へ提供する方法であって、SMSセンター(SMSC)を介して無線装置からのコンテンツについての、無線ネットワーク上で伝送されたSMS要求を受信するステップと、プレーンテキスト文字セットからマークアップ言語文字セットへSMS要求を変換符号化するステップと、変換符号化された要求からキーワードを抜き出すステップと、キーワード対URLマッピングを維持するステップと、キーワードに関連し、前記コンテンツを提供できるアプリケーションに関連するURLを識別するために、キーワード対URLマッピング内のキーワードを検索するステップと、キーワードとURLを含むHTTP POST動作を構成するステップと、有線ネットワークを介して、HTTP POST動作を、アプリケーションに提出するステップと、有線ネットワークを介して、POST動作に responding to アプリケーションから、前記コンテンツを含むHTTP応答を受信するステップと、HTTP応答からコンテンツを抜き出すステップと、マークアップ言語からプレーンテキストへコンテンツを変換するステップと、アプリケーションの文字セットから、SMSCの文字セットへコンテンツを変換符号化するステップと、変換され且つ変換符号化されたSMS応答内のコンテンツを、SMSCを介して無線装置へ送信するステップを有する方法。

【請求項12】 無線装置から、要求に基づいてメッセージを受信するステップと、メッセージ内のキーワードを識別するステップと、キーワードをネットワーク上のネットワーク資源にマッピングするステップと、キーワードに基づいてネットワーク資源からコンテンツを取り出すステップと、コンテンツを、アプリケーションのコンテンツ形式から無線装置により使用可能なコンテンツ形式へ変換するステップと、コンテンツを、無線装置のメッセージ要求に合う文字セットに変換符号化するステップとを有する方法を実行するために、機械により実行可能な命令のシーケンスを具体的に具体化する機械読出し可能なプログラム蓄積媒体。

【請求項13】 ネットワークから無線装置へコンテンツを提供する装置であって、無線装置から、要求に基づいて、第1のプロトコルと第1の文字セットに従うメッセージを受信する手段と、第2の文字セットにメッセージを変換符号化する手段

と、メッセージ内のキーワードを識別する手段と、キーワードをネットワーク資源にマッピングする手段と、第2のプロトコルを使用して、キーワードに基づいてネットワーク資源から、第2の文字セットのコンテンツを取り出す手段と、コンテンツを、アプリケーションのコンテンツ形式から、無線装置で使用可能なコンテンツ形式へ変換する手段と、コンテンツを、第1の文字セットに変換符号化する手段と、第1のプロトコルを使用して第1の文字セットで、無線装置へコンテンツを提供する手段とを有する装置。
【請求項14】 ネットワーク上で遠隔に維持されているコンテンツを、無線装置へ提供する装置であって、SMSセンターを介して、無線装置から無線ネットワーク上で伝送された、コンテンツについてのSMS要求を受信する手段と、第1の文字セットから第2の言語文字セットへSMS要求を変換符号化する手段と、変換符号化された要求からキーワードを抜き出す手段と、キーワード対URLマッピングを維持する手段と、キーワードに関連し、前記コンテンツを提供できるアプリケーションに関連するURLを識別するために、キーワード対URLマッピング内のキーワードを検索する手段と、キーワードとURLを含むHTTP POST動作を構成する手段と、有線ネットワークを介して、HTTP POST動作を、アプリケーションに提出する手段と、有線ネットワークを介して、POST動作に responding to アプリケーションから、前記コンテンツを含むHTTP応答を受信する手段と、HTTP応答からコンテンツを抜き出す手段と、アプリケーションのコンテンツ形式からSMSCにより使用可能なコンテンツ形式へコンテンツを変換する手段と、第2の文字セットから、第1の文字セットへコンテンツを変換符号化する手段と、SMSC応答内の変換符号化されたコンテンツを、SMSCを介して無線装置へ送信する手段を有する装置。
【発明の詳細な説明】
【0001】
【発明の属する技術分野】本発明は、一般的には、インターネットのようなネットワーク上のハイパーメディアコンテンツにアクセスするための無線装置の使用に関する。特に、本発明は、ブラウザを装備していない無線装置によりインターネットに基づくハイパーメディアコン

テンツにアクセスすることを容易にする方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】情報へ瞬時にアクセスしたい人と企業に対しては、インターネット及び、イントラネットは、巨大数の発信源からの情報の略時間配送を提供する。多くのこれらの人々は、位置に依らない通信方法として、セルラ電話、2方向ページ、個人デジタルアシスタント(PDA)、個人情報マネージャ(PIM)、及び、他の携帯計算装置のような、2方向通信技術が提供されている。近年、これらの2つの急速に進歩する技術領域は一緒に、2方向無線通信装置はインターネット及び、イントラネットへの多くの入口の1つとなっている。

【0003】インターネットにアクセスする多くの装置に共通の1つの特徴は、ウェブページのような、ハイパーメディアコンテンツを表示できることである。そうするために、ネットワークサーバと、ネットワークパーソナルコンピュータ(PC)は、通常、例えば、それぞれハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)とハイパーテキストマークアップ言語(HTML)のような、標準ウェブプロトコルと、マークアップ言語を使用する。無線通信装置は、通例は、無線アクセスプロトコル(WAP)又は、携帯装置転送プロトコル(HTDP)のような無線プロトコルを使用し、しばしば、同じタスクを達成するために、無線マークアップ言語(WML)及び、携帯装置マークアップ言語(HMML)のようなマークアップ言語を使用する。

【0004】従来のPCと幾つかの新たな世代の無線装置は、装置がインターネット及び他のネットワーク上のハイパーメディアコンテンツへアクセスすることを可能とするブラウザソフトウェア(しばしば無線装置に対して"マイクロブラウザ"と呼ばれる)を含む。しかし、多くの早期世代の無線装置は、マイクロブラウザを装備していない。マイクロブラウザの欠如は、そのような装置がインターネット上のハイパーメディアコンテンツへアクセスする能力を制限する。

【0005】制限されたインターネットアクセスが、そのような多くの装置で利用されるショートメッセージサービス(SMS)として知られる設備を使用して、そのような無線装置へ提供されている。SMSは、特定の無線装置のユーザに(例えば、160文字までの)制限された長さの英数字メッセージを送受信することを可能とする。SMSは、ページングと似ているが、しかし、SMSはメッセージが送信されるときに無線装置が活性化され且つ受信領域内にいることを要しない。SMSメッセージは、一般的には、無線装置が活性化され且つ受信領域内となるまでしばらく保持される。SMSメッセージは、一般的には、小セル内又は、移動能力のある相手に伝送される。SMSメッセージは、制限された長さで

あるが、しかし、SMSは、移動装置のユーザが、重要な情報を受信することを可能とする。SMSメッセージは典型的には、サービスプロバイダに非常に低い運用コストですむ狭帯域チャネルを通して送信される。

【0006】SMSに基づくインターネットアクセスは、おもに、無線装置のユーザから、所定のサーバによりサービスされているアドレス又は電話番号へ、1つ又はそれ以上の"キーワード"メッセージの提出により行われる。インターネット上の他の情報供給と相互に作用した後に、サーバは"キーワード"メッセージに基づく情報を有するSMSメッセージを準備する。そして、SMSメッセージは、情報を要求する無線装置へ配達される。典型的な例は、株相場の要求である。"キーワード"メッセージは株シMBOLであり、戻されるSMSメッセージは対応する相場情報である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】現在の技術の1つの問題は、SMSに基づくインターネットアクセスを提供するサービスプロバイダは、一般的には、インターネットと無線ネットワークをリンクするのに慣習的な及び/又はは独自の解決方法を使用することである。一度配備され運用されているこれらの技術は、WAPのような業界で受け入れられる又は、広く使用されている標準に従うことは難しく困難である。WAPは、無線通信の分野で次期プラットフォームの標準として認識され、デファクトスタンダードとして多くのサービスプロバイダにより採用されている。WAPに従った無線装置は、無線電話装置製造者により採用され、WAPに従ったサービスは、多くのサービスプロバイダにより提供されている。それゆえ、インターネット上のハイパーメディアコンテンツにマイクロブラウザ無しにアクセスできる無線装置の良好な解決策が必要である。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、ネットワークから無線装置へコンテンツを提供する方法及び、装置を含む。本発明の特徴に従って、無線装置からの要求に応じて、要求中で識別されたコンテンツは、HTTPのようなプロトコルに従ってネットワーク上のネットワーク資源から受信される。無線装置はプロトコルに対応していないので、コンテンツは無線装置のメッセージ要求に従うメッセージに変換される。1つの実施例では、メッセージは、ショートメッセージサービスセンタ(SMSC)により無線装置へ配達されるテキストフォーマットのショートメッセージに変換される。

【0009】本発明は、システム、方法、コンピュータ読出し可能な媒体及び、種々の生産手段を含む異なる方法で実行される。そのような2方向ページの1つの利益と優位点は、他の計算装置には一般的には利用できない無線装置に対しては指定されていないネットワーク資源を受信できることである。他の優位点は、プロキシサ

一バが、無線装置のためにそのような情報をフェッチするために取り出し要求が送信される前に”キーワードマッピング”を行うことに関連している、無線装置に関連する情報のみの配送を含む。

【0010】前述と共に、他の目的、利益及び、優位点は以下の記載の本発明の使用と図を参照した実施例により達成される。

【0011】

【発明の実施の形態】ブラウザを有しない無線通信装置に、インターネット又は、他のネットワーク上のハイパーメディアコンテンツにアクセスすることを可能とする方法及び、装置が説明される。この説明では、“1つの実施例”又は、“実施例”は、参照される特徴が本発明の少なくとも1つの実施例に含まれることを意味する。更に、別の“1つの実施例”の参照は、同じ実施例を参照する必要はないが、しかし、そのような実施例は、そのように述べ、且つ当業者に明らかでなければ、互いに排他的ではない。

【0012】記載された技術は、“プル”モード動作と”プッシュ”モード動作の両方をサポートする。以下に更に示すように、“プル”モードでは、インターネットに基づくコンテンツに対するSMS要求が、ブラウザを有しない無線装置からSMSセンタ(SMSC)で受信される。SMSCは、SMS要求を、インターネットのような有線ネットワークに接続されたプロキシサーバにつなぐ。プロキシサーバは、SMS要求を異なる文字セットへ変換符号化し、変換符号化された要求からキーワードを抽出する。プロキシサーバは、キーワードから以後URLとして参照されるユニフォームリソースロケータ(URL)及び/又はユニフォームリソースインジケータ(URI)のようなアプリケーション識別子へのマッピングを維持する。プロキシサーバは、ネットワーク上のサーバ上にあるアプリケーションのURLを識別するために、キーワード-URLマッピング内の抽出されたキーワードを検索する。プロキシサーバは、キーワードとURLを含むハイパーメディアプロトコル動作を構成し、インターネットを介してアプリケーションへ、動作を送る。アプリケーションからの要求されたコンテンツを含むハイパーメディアプロトコル応答の受信すると、プロキシサーバ応答からコンテンツを抽出し、アプリケーションにより使用されているコンテンツ形式からSMSCにより使用されるコンテンツ形式にコンテンツを変換する。プロキシサーバはそして、コンテンツを、アプリケーションで使用されている文字セットからSMSCで使用されている文字セットに変換符号化し、SMSメッセージとして無線装置へ送って配送するためのSMSC応答内の変換符号化されたコンテンツをSMSCへ送る。

【0013】”プッシュ”モードでは、コンテンツアプリケーションは非同期に(即ち、要求の応答でなく)プ

ロキシサーバとSMSCを介して、コンテンツを無線装置へ送る。そのような場合にはプロキシサーバは、ハイパーメディアプロトコル要求内のアプリケーションからのコンテンツを受信し、上述のようにコンテンツを変換し且つ変換符号化し、そして、無線装置へ伝送するために、SMSメッセージとしてSMSCへコンテンツを提供する。

【0014】図1は、無線通信装置(無線装置)が上述のように使用されるネットワーク環境を示す図である。無線装置100は、無線電話のような、上述のどのような形式の無線装置でも良い。説明を容易にするために、無線装置の例は以下の説明で種々の箇所で使用する。ここで説明するように、無線装置100は、ネットワークサーバ116及び120として示されているWML書類、HTML書類、コンパクトHTML(cHTML)書類、拡張可能マークアップ言語(XML)書類又は、HDML書類のような、遠隔的に蓄積されたハイパーメディア情報を受信することが可能である。取り出されたハイパーメディア情報は、SMSメッセージの形式で無線装置100へ提供される。ネットワークサーバ116と120は、例えば、従来のパーソナルコンピュータ(PC)又は、コンピュータワークステーションでも良い。

【0015】無線装置100はディスプレイ102とキーパッド103を有する。無線装置100は、WMLカード、ハイパーテキストマークアップ言語(HTML)ページ又は、同様なハイパーメディアコンテンツにアクセスし且つ表示するマイクロブラウザを有していないとする。しかし、更に、無線装置100は、無線装置100がSMSメッセージを送受信できるSMS編集/読み取り(以後”SMSエディター”と呼ぶ)を有するとする。

【0016】無線装置100と、ネットワークサーバ116及び120の間の通信経路は、無線通信ネットワーク(“無線ネット”)104、プロキシサーバ108、及び、地上のネットワーク(“地上ネット”)112を含む。無線ネット104は、セルラ電話デジタルパケットデータ(CDPD)ネットワーク、移動グローバルシステム(GSM)ネットワーク、符号分割多重アクセス(CDMA)ネットワーク、又は、時分割多重アクセス(TDMA)ネットワークのようなネットワークである。無線ネット104で使用されている通信プロトコルは、例えば、WAP及び/又はHTTPを含む。地上ネット112は、インターネット、イントラネット又は、ローカルエリアネットワーク(LAN)のようなプライベートネットワークのデータネットワークのような又はそれらを含む地上に基づくネットワークである。地上ネット112をサポートする通信プロトコルは例えば、転送制御プロトコル(TCP/IP)、HTTP又は、セキュアHTTP(sHTTP)でも良い。

【0017】プロキシサーバ108は、無線ネット104と地上ネット112の間のブリッジとして動作する。プロキシサーバ108は例えば、従来のコンピュータワークステーション又は、PCでもよい。物理的に別の装置として記載されているが、プロキシサーバ108は、ネットワークサーバ(例えば、ネットワークサーバ116及び120)内で、無線ネット104と地上ネット112の間の接続を提供する既知の技術のようなハードウェア及びソフトウェアで実行されても良い。プロキシサーバ108は、ここで記載されている本発明の特徴を有することを除いては、実質的にネットワークサーバ116及び120と同じである。

【0018】図2は、1つの実施例に従った、無線装置100の基本的な構成要素を示すブロックを示す図である。無線装置100は、一般的な又は特定の目的のプログラム可能なマイクロプロセッサを含むプロセッサ301、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定アプリケーション用集積回路(ASIC)、プログラム可能ロジックアレイ(PLA)、フィールドプログラムマブルゲートアレイ(FPGA)等又は、その組合せを有する。無線装置100は、入力は又は出力する信号を受ける無線ネット104を介してキャリアネットワークに接続する無線制御プロトコル(WC/P)インターフェース313を有する。装置識別子(ID)蓄積装置316は、無線装置100を外部装置(例えば、プロキシサーバ108)に認識させる移動装置識別子(MIN)を蓄積し、且つWC/Pインターフェース313へ供給する。MINは、無線装置100に関連し、プロキシサーバ108のような関連するプロキシサーバ内に典型的には蓄積されるユーザ口座内の装置IDに直接的に対応する、特定のコードである。プロキシサーバが多数の無線装置へサービスを提供する場合には、そのような口座の番号であり、好ましくはデータベースに蓄積され、各々の口座は異なるそれぞれの無線装置に対応する。

【0019】更に、無線装置100はデータ及び/又は、無線装置100により実行される多くの処理タスクを制御し及び/又は実行するソフトウェアを蓄積するメモリ304を有する。これらのタスクは、無線リンク332及び無線ネット104を介してプロキシサーバと通信セッションを確立し、キーパッド103からのユーザ入力を受信し、SMSメッセージを送受信し、且つディスプレイ102上に情報を表示することを含む。これゆえ、メモリ304は、1つ又はそれ以上の物理的なメモリ装置として存在し、メモリは、ランダムアクセスメモリ(RAM)、読み出し専用メモリ(ROM)(プログラム可能)、フラッシュメモリ、不揮発性蓄積装置、又は、そのようなメモリ装置の組合せを含む。メモリ304は、通信セッションの確立と、データの要求及び受信のために、WC/Pインターフェース313へも接続

される。

【0020】例えば、無線装置は電話であるとする、無線装置100のユーザと遠隔者との間で電話通信中にオーディオを入出力するための、無線装置100は音声回路318を含む。音声回路318は、例えば、従来技術で既知の音声変換器、アナログデジタル(A/D)及びデジタルアナログ(D/A)変換器、フィルタ等を有する。符号化器/復号器310は、オーディオ信号の符号化及び復号を行うために、プロセッサ301と音声回路318の間に接続される。

【0021】図3は、図1即ち、プロキシサーバ108及び、ネットワークサーバ116及び120に示された全てのサーバを表すコンピュータシステムのブロックを示す図である。示されているように、コンピュータシステムはプロセッサ31、ROM32及び、RAM33を有し、各々はバスシステム38で接続されている。バスシステム38は、従来技術で既知の、種々のブリッジ、コントローラ及び/又はアダプタを介して互いに接続された1つ又はそれ以上のバスを有してもよい。例えば、バスシステム38は、アダプタを介して1つ又はそれ以上の拡張バスに接続されたペリフェラルコネクトインターコネクト(PCI)バスのような、“システムバス”を有してもよい。バスシステム38は、蓄積装置34、ネットワークインターフェース35、SMSインターフェース36、及び、幾つか(N)の入力/出力(I/O)装置37-1から37-Nにも接続される。

【0022】I/O装置37-1から37-Nは、例えば、キーボード、ポインティング装置、表示装置及び/又は他の従来のI/O装置を含んでもよい。蓄積装置34は、磁気ディスク又はテープ、光磁気ディスク(MO)蓄積装置又は、どのような形式のデジタルバーサタイルディスク(DVD)又はコンパクトディスク(CD)に基づく蓄積装置のような、多量のデータを蓄積するために適するどのような装置を含んでもよい。

【0023】ネットワークインターフェース35は、地上ネット112上のコンピュータシステムと他のコンピュータシステムとの間のデータ通信を提供する。これゆえ、ネットワークインターフェース35は、コンピュータシステム1が、従来の電話モデム、サービス統合デジタル網(ISDN)アダプタ、デジタル加入斜線(DSL)アダプタ、ケーブルモデム、衛星トランシーバ、イーサネット(登録商標)アダプタ又は、同様なもののような、データ通信リンクを介して遠隔処理システムとデータ通信することと可能とするどのような適した装置でもよい。同様に、SMSインターフェース36は、コンピュータシステムとSMS C間のデータ通信を提供する。SMS 36は、ネットワークインターフェース35と同じ又は同様な形式の装置でも良く、実際にSMSインターフェース36は、単一の通信装置で、ネットワークインターフェース35と共に実行される。

11

【0024】もちろん、図3に示す構造に関する多くの変形例も、所定のシステムの特定の要求に合わせることが可能。従って、特定の構成要素は、所定のシステムに対する図3に示す構造に付加されてもよく、又は、図3に示す特定の構成要素は所定のシステムから削除されても良い。

【0025】ここに記載する特徴の多くは、ソフトウェアで実行できることに注意する。即ち、記載された動作は、処理システム内で、メモリに含まれる命令のシーケンスを実行するプロセッサに依存して実行される。命令は、RAMのようなメモリから実行される。マストレージ装置及び/又は1つ又はそれ以上の("ホストコンピュータシステム"と集合的に呼ぶ)遠隔コンピュータシステムのような恒久的な蓄積からロードされる。同様に、ここに記載した特徴を実行するために、ハードウェアの回路を、ソフトウェアの代わりに又は、ソフトウェアと組合せて使用できる。本発明は、どのような特定のハードウェア回路及びソフトウェアの組合せ又は、コンピュータにより実行される命令の特定のソースには制限されない。

【0026】図4は、無線装置100にワールドワイドウェブ(ウェブ)上のハイパーメディアコンテンツへのアクセスを提供するSMSを使用するための更に詳細なシステムのブロックを示す図である。図4では、インターネット215は、図1の地上ネット112を示す。ウェブサーバ202は、図1のネットワークサーバ116及び120を示し、そして、インターネット215上の他の計算装置にハイパーメディア情報(例えば、HTMLページ又は、WMLカード)へのアクセスを提供する。無線装置100は、インターネット215に接続されたSMSC212とプロキシサーバ108を介してウェブサーバ202内の情報にアクセスする。無線装置100とプロキシサーバ108間の通信は、SMSC212を含むキャリア通信設備を介していることに注意する。

【0027】無線装置100は、SMSC212により受信される"キーワード" SMSメッセージを送信するときに、無線装置100のMINにより指示されるように、SMSメッセージはSMSC212によりプロキシサーバ108へ転送される。プロキシサーバ108は、無線装置100のためにウェブサーバ202へ、SMSメッセージ内の"キーワード"に対応するハイパーメディアコンテンツに関する、プロキシ要求を送信する。例えば、キーワードは、SMSメッセージ内の1つ又はそれ以上のワードである。

【0028】例えば、無線装置100のユーザが、カリフォルニアレッドウッド市のPhone.com社の株価値の実時間相場を欲しているとする。Phone.com社のストックシンボルは"PHCM"である。従って、ユーザは、SMSメッセージモードで無線装置に入力"QUOTE PHCM"を入力する。ここで"QUO

12

TE"はキーワードであり、無線装置100はSMSメッセージ内の入力を指定されたSMSC212へ送信する。一般的には、SMSCは、実時間株相場を提供せず、キーワードSMSメッセージ又は、SMSメッセージから抽出された情報をプロキシサーバ108のようなプロキシサーバへ転送することにより、インターネット215を介して、要求された情報を探す。

【0029】SMSC212からのSMS要求を受信すると、プロキシサーバ108は、最初に、ユーザがサービスを受ける資格を有するか否かを確認するようなる管理処理を行う。キーワードに基づいて、プロキシサーバ108は要求された情報を提供するアプリケーションを識別し、アプリケーションにプロキシ要求を送信する。プロキシ要求は、アドレス又は、株相場が得られるネットワーク資源を識別する他の識別子を含む。アドレスはURL又は、要求されたコンテンツを有するネットワークワーク資源を識別するのに適する、他の識別子でも良い。株相場(例えば、株価)は、マークアップ言語フォーマット(例えば、HTML)でプロキシサーバ108により受信され、相場情報は、プロキシサーバ108内のブルエンジン210によって、SMSC212が無線装置100へ配送できるフォーマットに翻訳されそして、変換符号化され、そして、SMSC212に送られる。

【0030】ウェブサーバ202上の要求されたコンテンツは、マークアップ言語(例えば、WML又は、HTML)で構成された表示可能なハイパーメディアページ形式である。各ハイパーメディアページは、URLのような特徴的なアドレスにより識別される。1つのページが要求された場合には、全体のページ又は、ページのリンクを含む通知が、無線装置100へ送信され、プロキシサーバ108により変更を受ける。

【0031】ブルエンジン210の他の機能は、受信されたコンテンツが最大SMSメッセージ長を超える場合にはメッセージのセグメント化を含むことを含むことに注意すべきである。特に、メッセージのセグメント化は、長いメッセージを分割されたメッセージへセグメント化する処理であり、各々は、最大SMSメッセージ長(例えば、150文字)に従う。

【0032】ここで記載する技術は、"プル"と"プッシュ"の少なくとも2つの動作のモードを有する。プルモードは、情報が無線装置100からの要求に応じて無線装置100に供給されるときに使用される。プロキシサーバ108内のブルエンジン210は、一般的には、プルモードでプロキシサーバ108の動作を行う。プッシュモードは、そのような要請無しに、情報を無線装置100へ提供する場合に使用される。プロキシサーバ108内のメッセージャ208は、一般的には、プッシュモードでプロキシサーバ108の動作を行う。一般的には、プッシュモードは、無線装置100のユーザが

13

特定の形式のコンテンツに興味を持っているとアプリケーションが決定した後に使用される。無線装置100へ"プッシュ"されたコンテンツは無線装置100からの特定の要求に応答して送信されないが、何のコンテンツがプッシュされ、且つどの装置へプッシュされるべきかの決定は、無線装置100からの1つ又はそれ以上の以前のキーワード要求に基づいても良い。

【0033】図5は、"プル"モードでプロキシサーバ108によって行われる処理のフローを示す図である。最初に、無線装置100のユーザが、SMSキーワード要求を入力するために、SMSエディタを活性化す

る。例えば、ユーザがカリフォルニアレッドウッド市のPhone.com社の現在の株価を見つけることを欲しているとする。SMSエディタを使用して、ユーザは、無線装置100のキーボードを使用して、"QUOTE PHCM"を入力する。このテキストは、図6

(A)に示すように、ユーザがタイプするに連れて、無線装置100のディスプレイに表示される。ユーザは、"711"のように既知の所定の識別子をプロキシサーバ108に対して入力し、図6(B)に示すように、ディスプレイに、同様に表示される。識別子の入力に際し、SMS要求された"QUOTE PHCM"は、無線装置100により、インターフェース211を介してプロキシサーバ108内のプルエンジン210へ経路を選択するSMSC 212へ送られる。SMSCとプロキシサーバ108の間の通信プロトコルは、無線装置100のMINを含む。

【0034】図5を参照すると、501で、インターフェース211は、MINとSMS要求のテキストを抽出し、要求テキストをプルエンジン210へ送る。502で、プルエンジン210は要求テキストを外部アプリケーションと通信する場合に予想される文字セットに変換符号化する。変換符号化は、例えば、単純な検索動作、異なる装置によりどの文字セットが使用されるかの所定の知識を使用して行われる。プルエンジン210はSMS要求のテキストを分析する。1つの実施例では、" * POST [URL] HTTP/1.1\r\n

x-up-subno: UPWMS-211234567890-__upserver.uplink.com\r\n

Content-Type: text/plain\r\n

Accept: text/plain\r\n

Accept-Charset: ISO-8859-1

\r\n

QUOTE PHCM

プルエンジン210は、URLにより指定されたアプリケーションに接続し、そして、POST動作を506で送り、そして、アプリケーションが応答するのを待つ。【0039】POSTメソッドのテキスト/プレーンコ

14

ード"は、要求のテキストの第1ワードとして取られる。しかし、キーワードは、代わりに、要求の初期ワードであることを要求されない所定の数の複数のワードでも良い。従って、プルエンジン210は503で、要求からの要求テキストからこの例では"QUOTE"のキーワードを抽出する。

【0035】プロキシサーバ108は、キーワードのマッピング(例えば、検索テーブル)及び関連するアプリケーション識別子(例えば、URL)を維持する。マッピングは、従来のブラウザを使用して、マッピングを変更し且つ更新することを許すために、従来のウェブページの組(又は、他のユーザインターフェース)上の認証された者がアクセス可能とされる。プロキシサーバ108はこの目的のために、従来のウェブサイトとして働く。サポートされている動作は、マッピングエントリを、付加、削除、編集、及び、見ることである。

【0036】従って、504で、プルエンジン210はSMS要求のキーワードに対応するURLを検索するためにマッピングを使用する。URLは、要求されたコンテンツ(例えば、株価)を有するアプリケーションを識別する。プルエンジン210は、URLに対して、要求("QUOTE PHCM")とAccept及びAccept-Charsetのような、種々のヘッダを含む、HTTPバージョン1.1("HTTP/1.1")POSTメソッドを構成する。POSTメソッドは、無線装置のプロキシに特定の加入者番号を見つけるためにアプリケーションにより使用される余分なフィールドをも含む。このフィールドは、後に、コンテンツを無線装置へ"プッシュ"するのに使用され得る。例えば、無線装置のMINは、このフィールドに対して使用される。

【0037】株相場の例の前述のPOSTメソッドの例は以下のものである(マッピングから決定されるURLは、第1行の[URL]により置換される)。

【0038】

【表1】

ンテンツは、(通常は)、アプリケーションにより受けられそして処理される。そのような場合には、アプリケーションからの応答は、テキスト/プレーンのコンテンツ形式と応答を含むコンテンツ本体を伴うHTTP/

15

1. 1 応答である。そのような応答は以下のようである。戻されたコンテンツは" PHCM500 1/4"

【0040】

【表2】

HTTP/1.1 200 Document follows\r\n

Content-type: text/plain\r\n

Content-length: 11\r\n

\r\n

PHCM 500 1/4\r\n

タイムアウト期間(507)にアプリケーションから応答が受信されない場合には、512で、プロキシサーバ108はSMSC212へエラーメッセージを送信し、SMSC212は、無線装置100へエラーメッセージを送る。一般的には、プロキシサーバ108から送られるエラーメッセージの形式は、(適切な場合には)HTTPプロキシエラー、キーワード対URLマッピングエラー、及び、一般的リンクエラーを含む。

【0041】タイミングの良い応答が受信された場合には、508で、ブルエンジン210は応答内のコンテンツを抽出する。509で、ブルエンジン210は、抽出されたコンテンツを、アプリケーション(例えば、WML又は、HTML)により使用されるコンテンツ形式から、SMSCにより理解できるコンテンツ形式(例えば、テキスト/プレーン)へ変換する。変換は以下の様に行われる。510で、ブルエンジン210は、コンテンツをアプリケーションにより使用され文字セット(ISO-8859-1)から、SMSCにより期待される文字セット(例えば、GMS文字セット)へ変換符号化する。変換符号化は、例えば、単純な検索動作を使用して達成される。511で、ブルエンジン210は、無線装置100への伝送のために、変換符号化された応答コンテンツをSMSメッセージとしてSMSC212へ送る。

【0042】HTTP/1.1は、これまで、プロキシサーバ108とコンテンツアプリケーション間の通信の

16

ために使用されるプロトコルとして説明してきた。しかし、他の実施例では、HTTP以外のプロトコルに基づくハイパーメディアも代わりに使用され、又は、HTTPの他のバージョンも使用され得る。

【0043】図7は、ブルエンジン210により行われる、アプリケーションから受信されたコンテンツを、アプリケーション(例えば、WML又は、HTML)により使用されるコンテンツ形式から、SMSC212により使用されるコンテンツ形式(例えば、テキスト/プレーン)へ変換する処理を示す。説明を簡単にするために、アプリケーションの応答はWML又はHTMLのようなマークアップフォーマットであるとし、SMSC212は、テキスト/プレーンコンテンツを要求しているとする。最初にアプリケーションからのマークアップファイル応答が、701で、ブルエンジン210により受信される。702で、ブルエンジン210はファイルに次の(又は、もし可能なら最初の)マークアップタグを配属する。ブルエンジン210は、タグにより識別されるコンテンツを変換するのに適切か否かを決定する。適切でない場合には、タグとそのコンテンツは706で捨てられる。例えば、WMLでは、"<wml>"(ファイルマーカ)、"<card>"(カードマーカ)、"<a>"(リンク)等のような、全体的なタグを変換するのは不適切であると考えられる。

【0044】識別されたコンテンツを変換することが適切である場合には、704で、タグは捨てられ、そして、識別されたコンテンツの読むことが可能なテキストは、タグに対する変換された結果として、出力される。704又は、706に続いて、705で、ファイルエンドマーカタグに達したか否かに基づき、ファイルエンドに達したどうかか決定される。達していなければ、処理は702から次のタグの選択と共に繰返す。達しているときには、処理は終了する。

【0045】図7の処理は、以下の例を使用して図示される。以下のWMLファイルは株価相場サービスによりプロキシサーバ212へ戻されるとする。

【0046】

【表3】

```

17
<wml>
  <card id="QUOTE" title="quote1">
    <p mode="nowrap">Phone.com, Inc.</p>
    <p mode="nowrap">Last: 78 1/2</p>
    <p mode="nowrap">Chg: +2 3/4 (+3.36%)</p>
    <p mode="nowrap">Time: 15:12</p>
    <p mode="nowrap">Vol: 1,141,800</p>
    <p mode="nowrap">Open: 75 1/8</p>
    <p mode="nowrap">High: 80</p>
    <p mode="nowrap">Low: 75</p>
    <a accesskey="1"
href="/wml/refresh.asp?Path=/cgi-bin/quote.dl?Z=2&S=PHCM">Refresh</a>
    <a accesskey="1"
href="/cgi-bin/quote.dl?Z=2&S=PHCM">Detail</a>
  </card>
</wml>

```

図7の変換処理の出力は、

Phone.com社
最終 78 1/2
Chg: +2 3/4 (+3.38%)
時間: 15:12
ボリューム: 1,141,800
開始: 75 1/8
高: 80
低: 75

一度、無線装置100が最初にコンテンツの要求を行うと、アプリケーションは無線装置100のMINと要求の性質を覚えることができる。この結果、アプリケーションは、無線装置100のユーザがどのような形式のコンテンツに興味を持っているかを決定できる。そして、続いて、そのようなコンテンツを、(プロキシサーバ108とSMSC212を介して) 非同期的に、即ち、*

```

POST /ntfn/add HTTP/1.1 \n
x-up-notifyf-version: upnotifyf/3.0 \n
x-up-subno: UPWMS-211234567890_upserver.uplink.com \n
x-up-ntfn-channel: push \n
Content-Type: text/plain \n
Content-Length: 11 \n
\n
PHCM 500 1/4

```

要求のコンテンツ形式はテキスト/プレーンであり、そして、コンテンツ本体は無線装置100へ送信されるべきメッセージを有する。

【0049】802で、メッセージ208は要求のフォーマットが有効であるか否かについて決定する。803で、メッセージ208は、要求のコンテンツ形式が、ユーザによりサポートされているか(即ち、テキスト/プレーン)について決定する。フォーマットが無効

*無線装置100からの特定の要求への応答でなく、提供される。この動作モードは、上述のように"プッシュ"モードと呼ばれる。

【0047】図8は、"プッシュ"モードでプロキシサーバ108によって行われうる処理のフローを示す図である。上述のように、アプリケーションが識別できるように、無線装置からの元の要求にフィールドが追加され、そして、続いて、無線加入者に関連するコンテンツを提供する。801で、持っているメッセージは、コンテンツを提供するアプリケーションからのHTTP追加要求を受信する。そのような要求の一例は、以下のようである。株相場"PHCM500 1/4"が"プッシュ"されたコンテンツである。

【0048】

【表4】

又は、コンテンツ形式がサポートされていない場合には、810で、アプリケーションへエラーメッセージが送信され、そして、処理は終了する。フォーマットが有効で、且つコンテンツ形式がサポートされているなら、804で、メッセージ208は、SMSC212へメッセージを送るために適切なプロトコルと通信機構を決定する。805で、メッセージ208は、アプリケーションから受信された要求のコンテンツ本体内のデータ

19

から、SMSメッセージを生成する。そして、メッセージ208は、806で、アプリケーションにより使用されているコンテンツ形式（例えば、WML又は、HTML）から、SMSCにより使用されているコンテンツ形式（例えば、テキスト/プレーン）へ、応答テキストを変換する。次に、807で、メッセージはアプリケーションにより使用されている文字セット（例えば、ISO-8859-1）からSMSC212により期待される文字セット（例えば、GMS）へ、応答テキストを変換符号化する。メッセージ208はそして、SMSメ

ッセージをインターフェース211へ送り、インターフェース211は、808で、メッセージをSMSC212に送る。809で、メッセージ208は、無線装置100にメッセージが配送されて受けられたというメッセージを、アプリケーションに通知する。

【0050】このように、ブラウザを有しない無線通信装置に、インターネット又は他のネットワーク上のハイパーメディアコンテンツへアクセスすることを可能とする方法と装置が説明された。本発明は、特定の例示の実施例を参照して説明したが、請求項に記載の本発明の範囲を超えること無く、種々の変形及び、変更を行うことができることは明らかである。したがって、明細書と図面は制限的な意味よりも説明的な意味に見なされるべきである。

【0051】
【発明の効果】本発明により、ブラウザを有しない無線通信装置に、インターネット又は他のネットワーク上のハイパーメディアコンテンツへアクセスすることを可能とする方法と装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】無線装置がインターネット上のコンテンツにアクセスするのに使用されるネットワーク環境を示す図である。

【図2】無線装置のブロックを示す図である。

20

【図3】図1の1つ又はそれ以上のサーバを表すコンピュータシステムのブロックを示す図である。

【図4】無線装置にインターネット上のハイパーメディアコンテンツへのアクセスを提供するSMSを使用するためのシステムのブロックを示す図である。

【図5】無線装置に“プル”モードの動作でハイパーメディアコンテンツを提供するプロキシサーバによって行われる処理のフローを示す図である。

【図6】SMS要求の発生中に無線装置上で発生された2つの表示の例を示す図である。

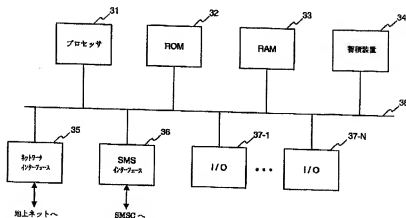
【図7】1つの形式のアプリケーションから他のアプリケーションへコンテンツを変換するプルエンジンにより行われる処理のフローを示す図である。

【図8】無線装置に“プッシュ”モードの動作でハイパーメディアコンテンツを提供するプロキシサーバによって行われる処理のフローを示す図である。

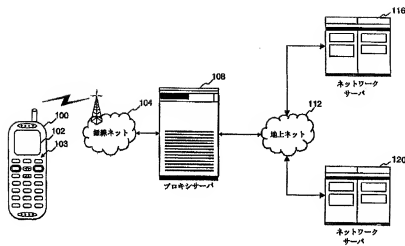
【符号の説明】

- 35 ネットワークインターフェース
- 36 SMSインターフェース
- 100 無線装置
- 104 無線ネット
- 108 プロキシサーバ
- 112 地上ネット
- 116、120 ネットワークサーバ
- 202 ウェブサーバ
- 208 メッセージ
- 210 プルエンジン
- 301 プロセッサ
- 304 メモリ
- 310 符号化器/復号器
- 313 WCPインターフェース
- 318 音声回路
- 332 無線リンク

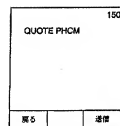
【図3】



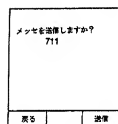
【図1】



【図6】

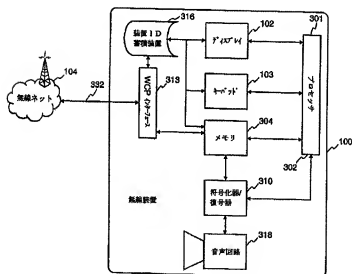


(A)

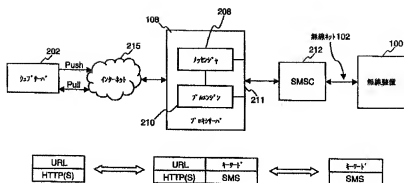


(B)

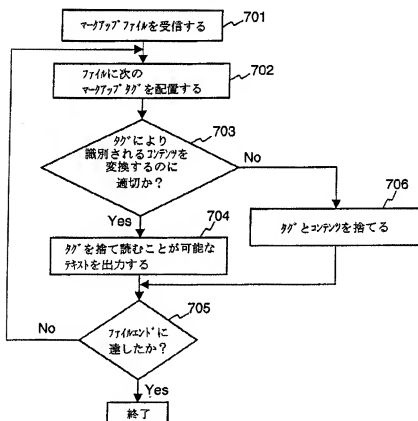
【図2】



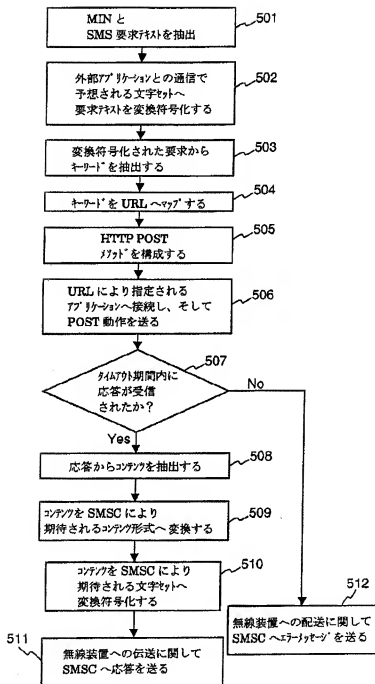
【図4】



【図7】



【図5】



【図8】

